BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

sciences de la terre

22

N° 130 MARS - AVRIL 1973

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.

Rédacteur général : Dr. M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr. N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1973

Abonnement général : France, 360 F ; Étranger, 396 F.
Zoologie : France, 250 F ; Étranger, 275 F.
Sciences de la Terre : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Botanique : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Sciences physico-chimiques : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 130, mars-avril 1973, Sciences de la Terre 22

Découverte d'un fragment de dentaire d'Hadrosaurien (Reptile Dinosaurien) dans le Crétacé supérieur des Petites Pyrénées (Haute-Garonne)

par Jean-Pierre Paris et Philippe Taquet *

Résumé. — La présente note signale la découverte, pour la première fois en France, d'un fragment de crâne d'Hadrosaurien. Il s'agit d'un fragment de dentaire ayant appartenu à un animal très proche de *Telmatosaurus transsylvanicus* décrit par Nopcsa en 1899. Avec la localisation géographique et géologique et la description de cette nouvelle pièce sont donnés l'inventaire des localités d'Europe ayant livré des Hadrosauriens et la liste des espèces d'Hadrosauriens ayant vécu au Crétacé en Europe.

Abstract. — This text points out the first discovery in France of a scrap of Hadrosaurian's skull. It is composed by a piece of jaw bone which proceeds from some animal similar to *Telmatosaurus transsylvanicus* described by Nopcsa in 1899. Together with the geographical and geological localisation and the description of this new element, are indicated an inventory of European places where Hadrosaurian have been found and the list of the species of Hadrosaurian which were living in Europ during the cretaceous system.

Introduction

La découverte de fragments de crânes de Dinosaures dans les terrains secondaires est relativement peu courante. Le crâne très fenêtré et fragile de ces reptiles fossiles se disloque en général après la mort de l'animal ; les éléments qui le constituent échappent plus souvent à l'observation du fouilleur qu'un fémur ou un tibia de ces mêmes reptiles.

La récolte récente, faite lors du lever de la feuille de St-Gaudens au 1/50 000e, dans un niveau d'âge Maestrichtien, de fragments osseux et parmi eux d'une pièce de forme très caractéristique, bien qu'incomplète, attribuable à la portion antérieure du dentaire gauche d'un Dinosaure Hadrosaurien, apporte quelques précisions sur l'âge et la répartition de ces reptiles du Crétacé supérieur d'Europe.

L'interprétation de cette pièce est facile au simple vu des figurations de mandibules d'Hadrosauriens données entre autres par F. Nopcsa en 1899 et M. Lambe en 1902. La déter-

* J. P. Paris, *BRGM, Service géologique régional Midi-Pyrénées, avenue du Complexe aérospatial, 31 Toulouse.*
Ph. Taquet, *Institut de Paléontologie du Muséum, 8, rue Buffon, 75005 Paris.*

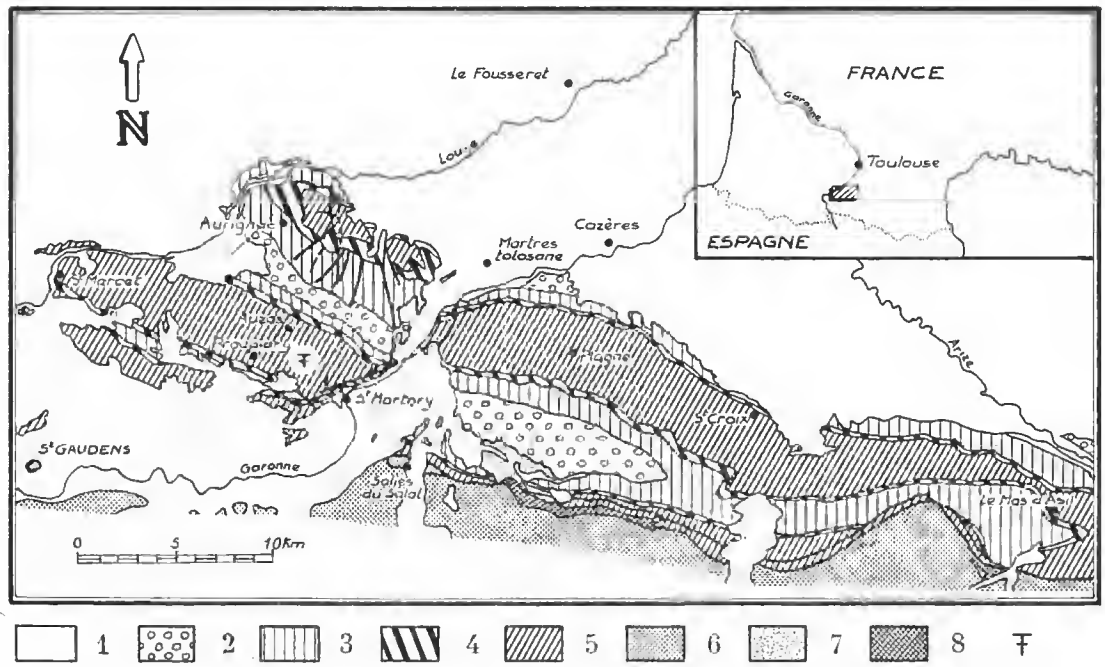

Fig. 1. — Carte géologique schématique des Petites Pyrénées et localisation de la découverte (∓). 1, Quaternaire et molasses tertiaires ; 2, Poudingues de Palassou ; Bartonien à Ilerdien moyen ; 3, Ilerdien inférieur à Thanétien ; 4, Dano-Montien ; 5, Sénonien à Cénomanien supérieur ; 6, Albo-Cénomanien ; 7, Trias ; 8, Paléozoïque.

mination exacte l'est beaucoup moins, car ces Dinosaures « à bec de canard » sont rares en Europe et leurs restes incomplets, alors que les terrains du Crétacé supérieur d'Amérique du Nord ont livré de nombreux squelettes complets d'espèces différentes et morphologiquement très variées.

Des restes d'Hadrosauriens ont été trouvés en Europe dans les localités suivantes : Sichen en Belgique, Mont Besh-Kosh près de Bakhtchisaraï en Crimée, Saint-Chinian dans le Midi de la France, Siebenbürgen en Hongrie (fig. 3). Les trois premières localités sont d'âge Maestrichtien, la quatrième date du Campanien [1].

Nous situerons géographiquement et géologiquement la nouvelle découverte faisant l'objet de cette note, avant de passer en revue les anciennes récoltes d'Hadrosauriens d'Europe et de décrire le fragment de dentaire lui-même.

Localisation géographique et géologique

La carrière dans laquelle a été récoltée cette pièce est située (fig. 1) dans les Petites Pyrénées de la Haute-Garonne, à 4 km environ à l'ouest du bourg de Saint-Martory, au

1. Pour plus de détails concernant la stratigraphie, se reporter au travail de Jeletzky (1962).

point de coordonnées x = 482,30, y = 96,60. Elle est ouverte dans le calcaire nankin sur la retombée occidentale de la surélévation axiale la plus orientale de l'anticlinal de Saint-Marcet — Saint-Martory.

Le « calcaire nankin » qui est exploité là constitue un niveau caractéristique du Crétacé supérieur des Petites Pyrénées. C'est un calcaire de teinte roussâtre, parfois rosé, légèrement gréseux. Attribué au Maestrichtien moyen, il renferme une faune relativement abondante et variée avec : *Lepidorbitoides socialis*, *Simplorbites gensacicus*, *Exogyra pyrenaica*, *Arctostraea ungulata*, *Otostoma rugosum*, *Echinoconus gigas*, etc.

Sus-jacent à l'épaisse masse de flysch marneux campano-maestrichtien (fig. 2) (marnes de Plagne), « le calcaire nankin » est surmonté par 250 m de marnes fossilifères (*Pycnodonta vesicularis*, *Cyrena garumnica*, *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides media*, etc.)

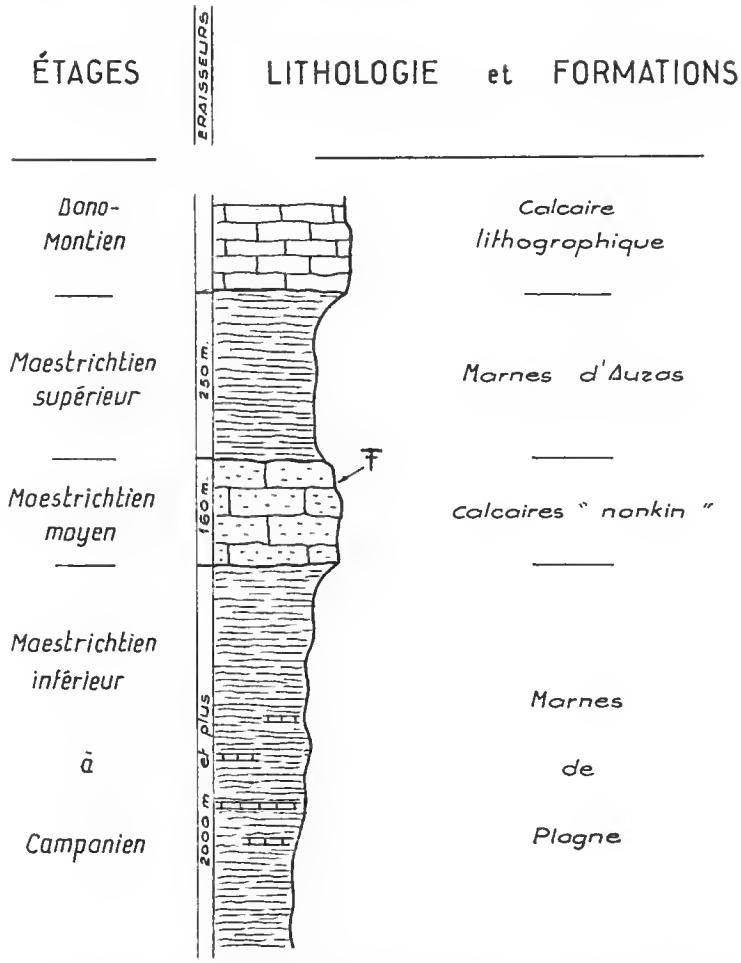

Fig. 2. — Coupe schématique de la série stratigraphique du Crétacé supérieur des Petites Pyrénées et position stratigraphique du lieu de la découverte.

parfois versicolores (marnes d'Auzas) du Maestrichtien supérieur auxquelles succèdent les calcaires du Dano-Montien.

Il faut noter que « le calcaire nankin », à l'est de la vallée de la Garonne, se charge de niveaux gréseux et ligniteux pour passer progressivement vers l'est aux faciès détritiques continentaux des « grès de Labarre ».

Les récoltes d'Hadrosauriens en Europe
(Fig. 3)

Seeley, en 1880, est le premier à signaler l'existence de Dinosaures « apparentés à l'*Iguanodon* », dans le Tuffeau de Maestricht en Belgique. Il crée en 1883 le genre *Orthomerus*, et l'espèce *Orthomerus dolloi* sur des pièces provenant de la collection Van Breda, récoltées en Belgique dans la région proche de Maestricht et d'âge Maestrichtien, pièces achetées par le British Museum en 1871. Il s'agit d'un fémur complet, d'un second auquel manque l'extrémité proximale, d'un tibia, toutes pièces figurées, et d'un métatarsien trop mal conservé pour pouvoir être décrit. Seeley souligne les ressemblances de ces os avec leurs homologues chez *Iguanodon* et *Hadrosaurus* et note qu'*Orthomerus dolloi* est un « Iguanodonte » intermédiaire entre les deux genres précédents.

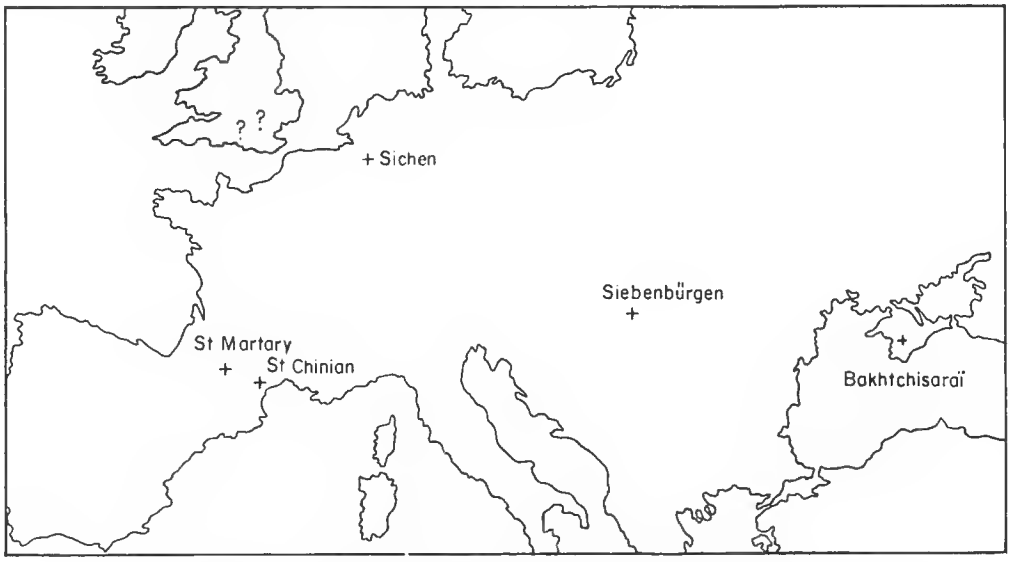

Fig. 3. — Carte des localités ayant livré des restes d'Hadrosauriens en Europe.

Dollo, la même année, décrit et figure deux vertèbres trouvées également dans le Tuffeau de Maestricht et en montre les affinités avec celles d'*Hadrosaurus*. Ayant eu connaissance de la publication de Seeley avant l'impression de son travail, il attribue, dans un paragraphe placé en appendice, les deux vertèbres à *Orthomerus dolloi*.

Dans les publications de Seeley et de Dollo, les localités exactes ne sont pas données

Les pièces ont été récoltées dans le Tuffeau de Maestricht en Belgique (bien que non loin de la ville hollandaise de Maestricht) et probablement près de Sichen.

En 1899, Nopcsa donne une description détaillée d'un crâne bien conservé, trouvé en Hongrie dans le Crétacé supérieur de la région des Siebenbürgen, et qu'il nomme *Limnosaurus transsylvanicus*, nouveau genre et nouvelle espèce de Dinosaure Hadrosaurien. Mais Hatcher ayant signalé à Nopcsa que *Limnosaurus* était déjà employé pour nommer un crocodilien, *Limnosaurus* Marsh, 1872, Nopcsa change ce nom de genre en 1903 et le remplace par *Telmatosaurus*.

Puis, en 1910, B. Brown, qui probablement n'avait pas eu connaissance de la rectification faite par Nopcsa, remplace pour les mêmes raisons invoquées par Hatcher, *Limnosaurus* Nopcsa, 1899, *non* Marsh, 1872, par *Hecatasaurus*, synonyme donc de *Telmatosaurus* qui avait la priorité.

Finalement, Nopcsa attribuera, en 1915, les pièces qu'il avait décrites sous le nom de *Limnosaurus*, puis de *Telmatosaurus*, à *Orthomerus* Seeley, 1883 (*Limnosaurus* Nopcsa, 1899, *non* Marsh, 1872 = *Telmatosaurus* Nopcsa, 1903 = *Hecatasaurus* Brown, 1910). Nopcsa donne en même temps la description d'une partie du squelette postcrânien d'*Orthomerus transsylvanicus* : humérus, fémur, vertèbres caudales et croit pouvoir distinguer, d'après les vertèbres, une variété qu'il nomme *Orthomerus transsylvanicus* var. *sulcata*. Cette variété est à son avis un mâle, dont *Orthomerus transsylvanicus* serait la femelle (voir Nopcsa, 1915*b*).

Enfin, en 1925, il décrit un matériel composé de vertèbres cervicales, dorsales, sacrées et caudales provenant des localités de Valiora et de Szentpèterflava (région des Siebenbürgen, Hongrie), vertèbres qu'il compare à celles de *Rhabdodon*. Le matériel récolté en Hongrie est ainsi le plus abondant parmi les restes d'Hadrosauriens connus en Europe.

En 1934, Weber découvre les restes de Dinosauriens dans le mont Besh-Kosh, près de Bakhtchisaraï en Crimée, restes décrits en 1945 par Riabinin sous le nom d'*Orthomerus weberi*. Il s'agit d'un fémur, d'un tibia d'un fragment de fibula, de trois tarsiens, de deux métatarsiens et de la première phalange du doigt II. Selon Riabinin, certains de ces os sont très proches de leurs homologues chez *Orthomerus dolloi*, mais indiquent un animal de taille beaucoup plus grande.

Plus récemment, A. F. de Lapparent (1947) a décrit quelques vertèbres du Crétacé supérieur de Saint-Chinian (Languedoc) qui lui semblent appartenir à *Orthomerus transsylvanicus*. Enfin, en 1967, Appleby, Charig, Cox *et coll.* reprennent, sans donner d'arguments, le nom de genre *Telmatosaurus* pour les pièces de Hongrie et de France.

Quelques fragments trouvés en Grande-Bretagne ont été également attribués à des Hadrosauriens :

a) Une dent provenant de l'Upper Green Sand formation (Cénomanien) près de Cambridge est figurée par Owen en 1858 (pl. VII, fig. 15 et 16) sous le nom, donné avec réserves, d'*Iguanodon mantelli*. Leidy (1865), puis Seeley (1879) souligneront les ressemblances de cette dent avec celles de l'Hadrosaurien *Trachodon foulkii*. Lydekker, frappé par la présence, à la face inférieure de la dent, d'une gouttière caractéristique existant également sur les dents de *Trachodon*, crée en 1888 l'espèce *Trachodon cantabrigiensis*. Quelques phalanges originaires de la même localité seront également attribuées à cette espèce par Lydekker (1888*b* : 245). *Trachodon cantabrigiensis* serait ainsi le plus ancien Hadrosaurien connu en Europe (Appleby, Charig *et coll.*, 1967).

b) En 1892, Newton figure sous le nom d'*Iguanodon hillii*, un fragment de dent trouvé dans

le Hertfordshire, près d'Hitchin. Nopcsa (1809) attribuera cette espèce au genre *Limnosaurus*, puis à *Orthomerus* (1915). Le niveau géologique dans lequel cette dent a été trouvée est un banc dur de craie à Inocérames appelé Totternhoe stone, d'âge Cénomanien.

L'attribution de ces restes très fragmentaires à des Hadrosauriens demeure cependant problématique.

Quels étaient les arguments de Nopcsa pour rapprocher les pièces du *Telmatosaurus* de Hongrie de celles de l'*Orthomerus* de Belgique ? Les seules pièces communes à ces deux genres sont un tibia et un fémur. Pour Nopcsa, le tibia serait très proche de celui d'*Orthomerus dolloi* décrit par Seeley, mais il ne le figure pas. Le fémur (Nopcsa, 1915 : 12, fig. 6) ressemble beaucoup, selon lui, au fémur décrit par Seeley. Nous pouvons à propos de la figure donnée par Nopcsa faire les deux remarques suivantes :

1. Cette figure est à l'échelle 1/2 ; dans ces conditions le fémur de *transsylvanicus* mesure 28,6 cm, longueur inférieure à la longueur de la mandibule de ce même animal, ce qui est surprenant. Les dimensions exactes de la pièce ne sont pas données dans le texte.

2. Nopcsa écrit, d'autre part, que ce fémur rappelle celui de *Trachodon* par son corps droit. La figure nous montre au contraire un fémur courbe, différent des fémurs d'Hadrosauriens. Cette pièce appartient-elle donc bien à *Telmatosaurus* ? Cela n'est pas certain. Il existe, en effet, dans le même gisement un Iguanodontidé (*Rhabdodon*) qui possède un fémur courbe et il est possible que le fémur attribué par Nopcsa à *Telmatosaurus* appartienne en fait à *Rhabdodon*.

En conclusion, les arguments pour identifier *Telmatosaurus* à *Orthomerus* sont peu nombreux et c'est ce qui a probablement incité Appleby, Charig, Cox *et coll.* (1967) à reprendre l'ancien nom de *Telmatosaurus* Nopcsa, 1903. Mais les arguments en faveur de l'existence au Crétacé supérieur en Europe de deux genres différents d'Hadrosauriens sont aussi minces. Les restes d'Hadrosauriens de Belgique, de Hongrie, de Crimée et de France peuvent avoir appartenu à trois espèces d'un seul et même genre, de même qu'il n'existe qu'un seul genre d'Iguanodontidé connu à la même époque. Dans l'état actuel de nos connaissances sur ce ou ces Hadrosauriens du Crétacé supérieur, il nous semble difficile d'émettre une opinion définitive à ce sujet et, dans le doute, il est logique de conserver l'ancien nom de *Telmatosaurus*. La liste des Hadrosauriens du Crétacé supérieur d'Europe est donc la suivante :

Orthomerus dolloi Seeley, 1883
Orthomerus weberi Riabinin, 1945
Telmatosaurus transsylvanicus (Nopcsa, 1899)

auquels on peut ajouter, avec réserves :

« *Trachodon* » *cantabrigiensis* Lydekker, 1888
Orthomerus hillii (Newton, 1892)

Description de la pièce
(Fig. 4, pl. I, A et B)

Cette portion de dentaire gauche correspond à la partie antérieure de la région alvéolaire et se situe donc légèrement en arrière de la symphyse mandibulaire. Un schéma (fig. 4) donne la position exacte de ce fragment par rapport à un dentaire complet.

Face médiale

On y reconnaît une partie supérieure portant les alvéoles dentaires et une partie inférieure et plus antérieure constituant l'amorce de la symphyse. La partie supérieure porte 20 alvéoles et la moitié d'un 21e, mais seuls les dix antérieurs sont conservés sur toute leur hauteur. Ce sont de profondes cannelures larges de 5 à 7 mm, ouvertes du côté lingual et

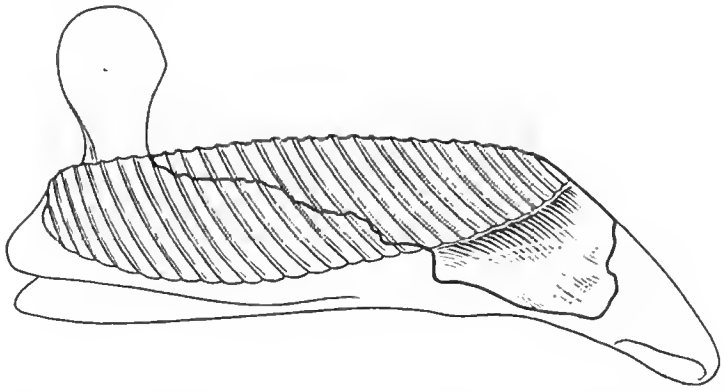

Fig. 4. — Emplacement et limites du fragment de dentaire trouvé à Saint-Martory par rapport à un dentaire complet d'Hadrosaurien.

séparées par des cloisons relativement fines et bien parallèles, s'infléchissant légèrement vers le bas et vers l'avant d'une part et de l'intérieur vers l'extérieur, d'autre part. Sur la mandibule presque complète de *Telmatosaurus transsylvanicus* figurée par Nopcsa (1899, pl. 5, fig. 1), le dentaire gauche compte au total 29 alvéoles, légèrement obliques eux aussi. La seule différence notable avec la pièce que nous décrivons a trait à la paroi externe de chaque alvéole, qui n'est pas arrondie, mais semble avoir la forme d'un dièdre. Il s'agit là probablement d'un effet d'ombre du dessin donné par Nopcsa, car le bord externe des dents de *Telmatosaurus transsylvanicus* est arrondi et non anguleux (Nopcsa, 1899, pl. 2, fig. 2 et 3) comme celui de toutes les dents des mandibules d'Hadrosauriens.

Les pièces figurées par Lambe en 1902 sont des dentaires droits d'Hadrosauriens indéterminés (*Trachodon* ?). Là encore, les alvéoles sont allongés, mais verticaux (Lambe, 1902, fig. A, p. 78), les plus antérieurs pouvant être légèrement obliques (Lambe, 1902, fig. B et C, p. 78). Leur paroi externe est bien arrondie.

Dans les exemples cités, les dents ne sont plus en position sur le dentaire. On sait, d'après des pièces mieux conservées, que dans chaque alvéole se place une série de dents emboîtées les unes au-dessus des autres (jusqu'à 5 dents) et que seules les deux dents supérieures affleurent au niveau de la surface occlusale et sont fonctionnelles. L'ensemble des rangées constitue la batterie dentaire caractéristique des Hadrosauriens. Cette batterie est normalement recouverte, du côté lingual, par une lame osseuse, mince et fragile, qui ne laisse apparaître que les deux dents fonctionnelles et qui est percée à sa base par une série d'orifices alignés. Ceux-ci étaient considérés autrefois comme jouant le rôle d'orifices nourriciers. Récemment, Edmund (1957) a montré qu'ils laissaient en fait le passage aux

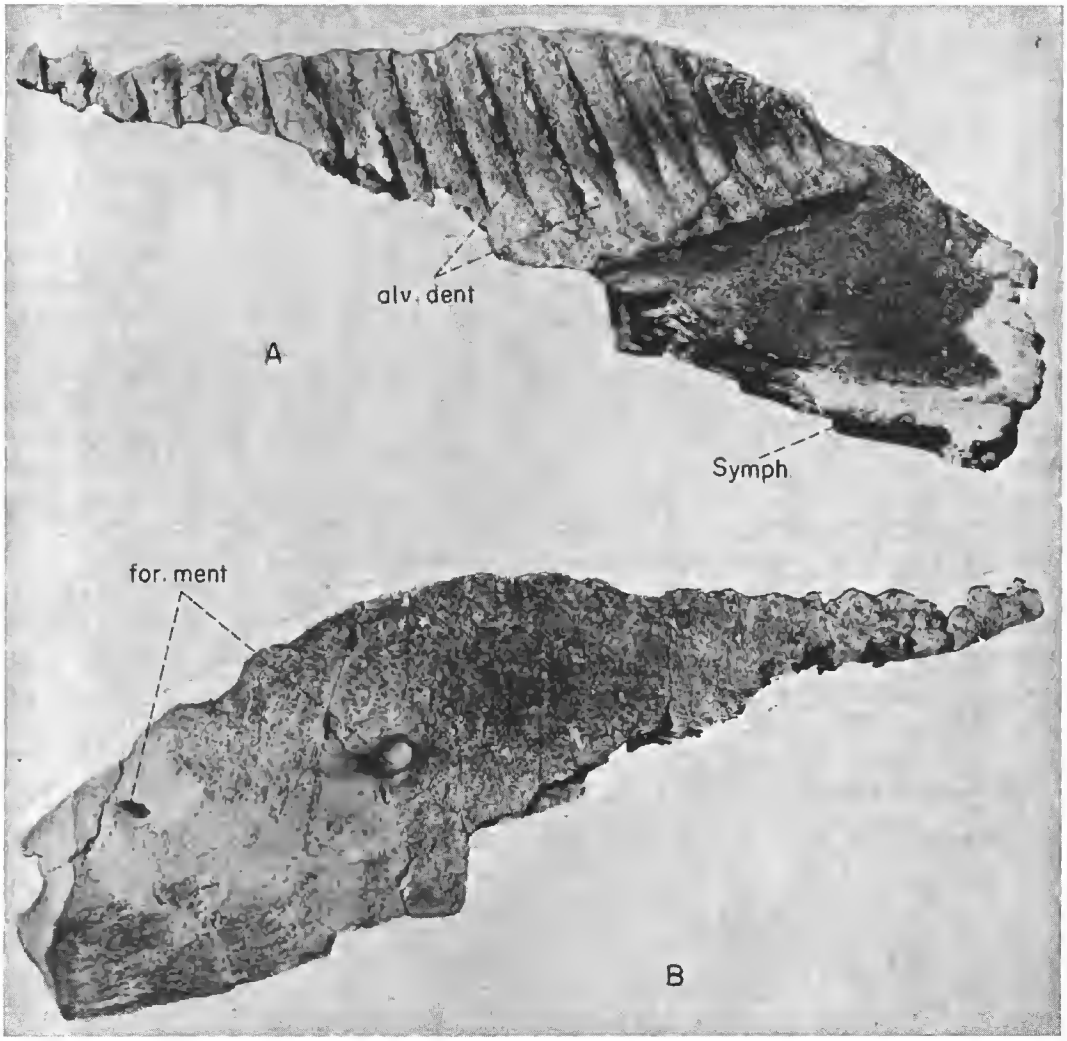

PLANCHE I

Portion de dentaire gauche d'Hadrosaurien. MNHNP. sma 1 (× 1).
A : vue médiale ; B : vue latérale.
alv.dent, alvéole dentaire ; *symph*, symphyse ; *for.ment*, foramens mentonniers.

cunes dents de remplacement élaborées par la lame dentaire. Ces orifices accentuent la fragilité de la lame qui se détache fréquemment après la mort de l'animal. Elle n'est pas conservée sur la pièce que nous décrivons. Une petite portion de cette lame subsiste sur le dentaire de *Telmatosaurus* figuré par Nopcsa (1899, pl. 5, fig. 1) qui a voulu en faire un os distinct du dentaire appelé « os accessorium ».

La partie antéro-inférieure du fragment de dentaire faisant l'objet de cette note est épaisse et lisse et s'incurve médialement, constituant le départ de la symphyse.

Le bord supérieur du dentaire est horizontal dans sa plus grande partie et s'infléchit progressivement vers le bas et vers l'avant, d'une manière comparable à ce que l'on observe chez *Telmatosaurus transsylvanicus* (Nopcsa, 1899) et chez les Hadrosauriens américains, tel *Anatosaurus*. L'inclinaison commence au niveau des alvéoles chez *T. transsylvanicus* et en avant de ceux-ci chez *Iguanodon*. Il n'y a pas de ressemblance sur ce point entre *Iguanodon* et *Telmatosaurus*, contrairement à ce qu'affirmait Nopcsa.

Face latérale

La face latérale est lisse et légèrement bombée. Dans la partie antérieure s'observent deux foramens : un de taille moyenne, très en avant, et un très gros un peu plus en arrière. Ces orifices nourriciers sont présents sur tous les dentaires d'Hadrosauriens, ainsi que le soulignent Lull et Wright, en 1942, dans leur description générale du crâne de ces Dinosauriens. D'autres foramens se trouvent en arrière des précédents, mais n'atteignent pas l'importance des deux premiers appelés « mental foramina » par Lull et Wright, ou du plus gros appelé « foramen mentalis » par Nopcsa.

La pièce des Pyrénées, sur laquelle nous venons de décrire les alvéoles dentaires, le départ de la symphyse et les foramens mentonniers, est donc facile à interpréter et nous avons montré ses ressemblances avec les portions correspondantes de dentaires d'Hadrosauriens, en particulier de *Telmatosaurus transsylvanicus* (Nopcsa, 1899).

Conclusions

Ce fragment de dentaire a été trouvé dans un niveau géologique bien précis, niveau marin du Maestrichtien moyen, ce qui nous permet d'établir une corrélation intéressante avec les terrains continentaux voisins et précise ainsi l'âge (Campanien-Maestrichtien) des grès à reptiles de la région de Saint-Chinian où A. F. de Lapparent a trouvé des vertèbres qu'il attribue au genre *Orthomerus* (= *Telmatosaurus*).

La situation géographique ne manque pas non plus d'intérêt. Le gisement de Dinosaures le plus occidental dans le Midi de la France était jusqu'à présent la localité de Fa (d'âge Maestrichtien) dans le département de l'Aude (A. F. de Lapparent, 1967). Les terres émergées à cette époque s'étendaient sensiblement plus à l'ouest de cette localité puisque le Crétacé supérieur continental est présent à une dizaine de kilomètres à l'est de la carrière où a été trouvée la pièce que nous décrivons. Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, de retrouver des restes de Dinosaures qui ont dû être entraînés et sédimentés dans les couches marines voisines.

La découverte de ce fragment de dentaire confirme pleinement la présence d'un Hadro-

saurien au Crétacé dans le Midi de la France. Déjà, en 1947, A. F. de Lapparent écrivait « certaines vertèbres du Danien[1] du Midi de la France, plus particulièrement courtes et larges, rappellent de très près celles que Nopcsa a figurées sous le nom d'*Orthomerus*... » Nous admettrons donc comme très probable que dans le Danien du Midi de la France, *Rhabdodon priscum* a été accompagné du genre *Orthomerus* (= *Telmatosaurus*).

Notons que c'est la première fois qu'un fragment de crâne d'Hadrosaurien est trouvé en France. L'origine des Hadrosauriens du Crétacé supérieur d'Europe est-elle à chercher parmi les faunes cénomaniennes d'Europe, celles de Grande-Bretagne en particulier, ou bien parmi des faunes plus lointaines comme celle de l'Albien de Mongolie ? Le nombre très réduit des éléments disponibles ne nous permet malheureusement pas de donner actuellement une réponse à cette question.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Appleby, R. M., A. J. Charig, C. B. Cox, K. A. Kermack et L. B. H. Tarlo, 1967. — Reptilia, Foss. Rec., chap. 28 : 695-731. Geol. Soc. London.

Brown, B., 1910. — The Cretaceous Ojo Alamo Beds of New Mexico with description of the new Dinosaur Genus *Kritosaurus*. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **28**, art. XXIV : 267-274, 7 fig., pl. XXVII-XXIX.

Dollo, L., 1883. — Note sur les restes de Dinosauriens rencontrés dans le Crétacé supérieur de la Belgique. *Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, **2** : 205-221, 20 fig.

Edmund, A. G., 1957. — On the special foramina in the jaws of many Ornithischian Dinosaurs. *Contrib. of the Roy. Ont. Mus.*, (48) : 1-14, 6 fig.

Jeletzky, J. A., 1962. — The Allegedly Danian Dinosaur-bearing rocks of the globe and the problem of the Mesozoic-Cenozoic boundary. *J. Paleont.*, **36** (5) : 1005-1018, 2 fig., pl. 141.

Lambe, L. M., 1902. — New Genera and Species from the Belly River Series (Mid-Cretaceous). *In* : Contributions to Canadian Palaeontology, **3**, part. II ; Osborn (H. F.) et Lambe (L. M.) — On vertebrata of the Mid-Cretaceous of the North West Territory. **2** : 25-82, 24 fig., pl. I-XXI, Geol. Surv. Canada. Ottawa.

Lapparent, A. F. de, 1947. — Les Dinosauriens du Crétacé supérieur du Midi de la France. *Mém. Soc. géol. Fr.*, n^lle sér., **26** (56) : 1-54, 20 fig., pl. IX-XIV.

— 1947. — Les Dinosaures de France. *Sciences*, Paris, **51** : 4-19, 6 pl., 4 cartes, 4 tabl.

Leidy, J., 1865. — Memoir on the extinct Reptiles of the Cretaceous formations of the United States. *Smithson. Contr. Knowl.*, **14** (art. VI) : 1-65, 34 fig., 20 pl.

Lull, R. S., et N. E. Wright, 1942. — Hadrosaurian Dinosaurs of North America. *Geol. Soc. Amer., Spec. Pap.*, **40**, 242 p., 90 fig., 31 pl., 8 tables.

Lydekker, R., 1888*b*. — Note on a new Wealden Iguanodont and other Dinosaurs. *Q. J. geol. Soc.*, **44** : 46-61, 3 fig., 1 pl.

— 1892. — Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. London, part. 1 : 1-309, 69 fig.

Newton, E. T., 1892. — Note on an *Iguanodon* tooth from the lower Chalk (« Totternhoe Stone ») near Hitchin. *Geol. Mag.*, Dec. III, **8** (332) : 49-50, fig. A-C.

Nopcsa, F., 1899. — Dinosaurierreste aus Siebenbürgen, I : (Schädel von *Limnosaurus transsylvanicus* nov. gen. et spec.). *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 68 : 1-37, pl. 1 à 7.

1. Le Danien continental (Rognacien) étant considéré aujourd'hui comme l'horizon supérieur du Maestrichtien (J. C. Plaziat, *C. r. somm. Séanc. Soc. géol. Fr.*, 1970, **3** : 77 ; *C. r. Acad. Sci., Paris*, D, **270** : 2768-2771).

— 1903. — *Limnosaurus* (Nopcsa) durch *Telmatosaurus* (nov. nom.) zu ersetzen. *Zentbl. Miner. Geol. Paleont.*, Stuttgart : 54.

— 1915*a*. — Die Dinosaurier der Siebenbürgenischen Landesteile Ungarns. *Mitt. Jb. K. ung. geol. Anst.*, Budapest, Bd. 23, Heft 1 : 1-25, 3 fig., 4 pl.

— 1915*b*. — Über Geschlechtsunterschiede bei Dinosauriern. *Zentbl. Miner. Geol. Paleont.*, Stuttgart : 385-388, 1 pl.

— 1925. — Dinosaurierreste aus Siebenbürgen. IV. Die Wirbelsaüle von *Rhabdodon* und *Orthomerus*. *Paleont. Hung.*, Budapest, **1** : 273-304, 1 fig., pl. I-VI.

Owen, R., 1858. — Suppl. II to the Monograph of the *Iguanodon*. *In* : Monograph on the fossil Reptilia of the Cretaceous formations. *Paleontographical Society*, London : 27-30, fig. 16-17, pl. VII.

Riabinin, A. N., 1945. — Ostatki dinosavra iz verkhnego mela Kryma (Dinosaurian remains from the Upper Cretaceous of the Crimea) : Materialy Vsessoyuznogo nautshnoissled. geologo-razvedostshnogo in-ta, Paleontologiia i stratigrafiia, Sborni 4 : 4-10, 2 pl., 1 fig., 2 tabl. (en russe avec sommaire anglais).

Seeley, H. G., 1879. — On the Dinosauria of the Cambridge Greensand. *Q. Jl. geol. Soc., Lond.*, **35** : 591-636, 8 fig., pl. 34-35.

— 1880. — Dinosaurs. *Geol. Assoc. Proc.*, London, **6** : 175-185.

— 1883. — On the Dinosaurs from the Maestrieht Beds. *Q. Jl. geol. Soc., Lond.*, **39**, part 2 (154) art. 17 : 246-253, 3 fig.

Carte géologique de la France au 1/50 000e : feuille de Saint-Gaudens (en cours de publication).

Manuscrit déposé le 23 novembre 1972.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 130, mars-avril 1973, Sciences de la Terre 22 : 17-27.

Achevé d'imprimer le 30 novembre 1973.

IMPRIMERIE NATIONALE

3 564 002 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.